



участием. Все это позволяет совершенствовать работу по методической подготовке молодого учителя химии.

Конечно, данная форма работы не является универсальной для полного погружения студентов в педагогическую практику. Поэтому на лабораторно-практических занятиях по методическим дисциплинам применяем метод кейсов, то есть метод конкретных ситуаций. Например, осуществляется подробный анализ и обсуждение реальных ситуаций по ходу организации урока химии или внеклассного мероприятия на основе использования видеофрагментов уроков по итогам педагогической практики, что является основой для повышения ответственности студентов и способствует их саморазвитию [3].

С использованием электронных образовательных ресурсов мы организуем и проводим семинары и конференции разного уровня. В конце сентября 2014 года был проведен Республиканский семинар «Инновации в преподавании химии в условиях ФГОС нового поколения» [4]. Это уже не первый опыт организации совместной работы учителей химии Республики Татарстан и студентов педагогического направления. Были представлены доклады, имеющие практическую направленность, проведен мастер-класс «Использование цифровых технологий в преподавании химии» и круглый стол по организации опытно-экспериментальной и проектно-исследовательской деятельности учащихся в соответствии с ФГОС. Такие мероприятия, проведенные в рамках системы «школа (ученик) – вуз (студент) – школа (учитель)», позволяют студентам быстрее адаптироваться в ходе педагогической практики и обеспечивают определенную преемственность между опытными учителями и молодыми специалистами.

Таким образом, логическое и систематическое применение электронных образовательных ресурсов в рамках вуза по подготовке учителя химии является одним из компонентов целостной системы по подготовке современного учителя химии, соответствующего новым требованиям общества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Формирование педагогического менеджмента и самоменеджмента при подготовке учителя химии / Научный психолого-педагогический журнал «Казанский педагогический журнал». – 2013. – № 6 (101). – Казань: ООО «Слово», 2013. – 192 с.
2. Тулпар – КФУ. Кафедра химического образования [Электронный ресурс]. Тулпар – КФУ. Кафедра химического образования – Режим доступа: <http://tulpar.kfu.ru/course/index.php?categoryid=302>. – Дата доступа: 24.09.2014.
3. Космодемьянская, С.С. Методика обучения химии: учебное пособие / С.С.Космодемьянская, С.И. Гильманшина. – Казань: ТГГПУ. – 2011. – 136с.
4. КФУ познакомил школьных учителей с инновациями в преподавании химии. [Электронный ресурс]. Казанский федеральный университет. – Главная. – Пресс-центр. – Режим доступа: <http://kpfu.ru/news/respublikanskij-seminar-dlya-uchitelej-himii-rt.html>. – Дата доступа: 24.09.2014.

УДК 378: [546.4+546.31]

З.С. Кунцевич

Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Республика Беларусь

СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ ХИМИЯ» (НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «ХИМИЯ БИОГЕННЫХ S-ЭЛЕМЕНТОВ»)

Самостоятельная учебная работа является важной составной частью учебной деятельности студентов. Она в значительной степени определяет успех учебы, способствует развитию личности. Вместе с учебными занятиями самостоятельная работа студентов является основой для выработки творческих взглядов и навыков будущих специалистов.



В учебном процессе вуза самостоятельная работа студентов осуществляется в двух основных формах:

– собственно самостоятельная работа студентов, организуемая самим студентом в рациональное с его точки зрения время, как правило, вне аудитории (в лаборатории, библиотеке и др.), мотивируемая собственными познавательными потребностями и контролируемая им самим;

– управляемая самостоятельная работа студентов (как опосредованное управлением со стороны преподавателя самостоятельное выполнение студентом поставленного преподавателем учебного (исследовательского) задания).

Реализация самостоятельной работы студентов в учебном процессе способствует решению задач:

– систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

– углубление и расширение теоретических знаний,

– формирование умений использовать нормативную, справочную документацию и специальную литературу для решения профессиональных задач;

– развитие общеучебных навыков, познавательных способностей и активности студентов в ходе выполнения заданий для самостоятельной работы;

– перевод полученной студентом учебной информации во внутреннее знание;

– формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

– развитие исследовательских умений студентов;

– развитие ответственности за собственное образование;

– повышение эффективности аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины «Общая химия» на стоматологическом и лечебном факультете медицинского университета осложняется тем, что «Общая химия» - это объемный, комплексный курс, включающий основы общей, аналитической, физической и коллоидной химии с профильной направленностью.

Для организации эффективной самостоятельной работы студентов, навыков самоконтроля, выработки рабочего стиля и самостоятельности в изучении дисциплины «Общая химия», нами разработаны методические разработки для студентов по подготовке к практическим занятиям. Методическая разработка к каждому занятию включает: медико-биологическое значение темы; цели занятия; теоретические вопросы, которые необходимо изучить к занятию; ситуационные задачи, которые нужно решить самостоятельно; содержание учебной исследовательской работы студентов; список учебной литературы; вопросы для самоконтроля знаний по данной теме.

Раскроем содержание самостоятельной работы студентов при изучении темы «Химия биогенных s-элементов».

Так, при подготовке к практическому занятию по вышеуказанной теме студенты должны:

1. Изучить следующие программные вопросы: Понятие биогенности химических элементов. Биосфера. Кларки элементов. Концентрирование биогенных элементов живыми системами. Классификация биогенных элементов по их функциональной роли: органогены, элементы электролитного фона, микроэлементы. Понятие о примесных элементах (аккумулирующихся и неаккумулирующихся). Основные источники поступления примесных элементов в организм человека. Химические аспекты окружающей среды. Химия элементов s-блока. Электронные структуры атомов и катионов. Изменения в группах величины радиусов атомов и ионов, потенциала ионизации. Сравнение свойств простых веществ, ионов элементов IА и IIА групп (комплексообразование, образование осадков). Биологическая роль натрия, калия, кальция, магния. Химическое сходство и биологический антагонизм (натрий-



калий, магний-кальций). Соединения лития, натрия, калия, магния и кальция как лекарственные средства. Токсичность бериллия и бария.

2. Решить ситуационные задачи

– В медицинской практике часто используют 0,9%-й раствор NaCl ($\rho=1$ г/мл). Рассчитайте: а) молярную концентрацию и титр этого раствора; б) массу соли, введенную в организм при внутривенном вливании этого раствора объемом 400 мл.

– Содержание ионов калия в сыворотке крови в норме колеблется от 16 до 19 мг%. Рассчитайте содержание ионов калия в сыворотке крови в моль/л ($\rho=1,025$ г/мл).

– Определите состав английской («горькой») соли, используемой медиками для снижения артериального давления, при некоторых заболеваниях нервной системы, в качестве слабительного средства, если массовые доли элементов в ней составляют: 9,86% (Mg); 13,01% (S); 71,40% (O); 5,73% (H).

3. Подготовиться к выполнению лабораторной учебно-исследовательской работы (УИРС): "Некоторые свойства и аналитические реакции ионов, образованных s-элементами".

4. Уметь ответить на следующие вопросы для самоконтроля подготовленности студентов к занятию и защиты работы:

1. Как изменяются: характер связи в соединениях, растворимость, кислотно-основные свойства соединений s-элементов в группе, в периоде?

2. По положению s-элементов в ПСЭ: запишите электронную формулу их атомов (ионов), определите возможную степень окисления, сравните атомные параметры и восстановительную способность простых веществ.

3. Какой pH ($= 7$, > 7 , < 7) имеют растворы а) хлорида натрия и хлорида кальция б) карбоната и гидрокарбоната натрия. Ответ обоснуйте уравнениями реакций в ионной форме.

4. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно обнаружить в растворе ионы: K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Ba^{2+} , NH_4^+ .

5. Какие связи (ионные, ковалентные) характерны в соединениях s-элементов?

6. Какие соединения s-элементов применяются в медицине? Каковы химические основы их применения?

7. На каких свойствах H_2O_2 основано его широкое применение в медицине и химическом анализе?

8. Карбонат магния, гидрокарбонат натрия и оксид магния используются при заболевании желудка. С какой целью применяют эти вещества? Какой из этих препаратов более эффективный (ответ подтвердите уравнениями реакций)?

9. Ацетат калия применяют как мочегонное средство при отеках, связанных с нарушением кровообращения, при этом 30 г CH_3COOK растворяют в 200 мл воды. Определить массовую долю соли в растворе и суточную дозу препарата, если его принимают 5 раз в день по 1 столовой ложке (20 г).

10. Энергетические затраты организма при парентеральном питании больных в послеоперационный период покрывают внутривенным введением 1,5 л в сутки раствора для гипералиментации: глюкоза 400 г/л, KCl – 5,0 г/л, NaCl – 2,1 г/л, $CaCl_2$ – 1,0 г/л, KH_2PO_4 – 0,2 г/л. Определите массовую долю (%) хлорида калия в этом растворе. Какое количество (ммоль) ионов Ca^{2+} будет введено больному? (плотность раствора принять равной 1).

Эффективность самостоятельной работы студентов, формирование у них творческого мышления зависит от постоянства руководства со стороны преподавателей (особенно в отношении первокурсников), активизации усилий самих студентов, устранения чрезмерной учебной нагрузки студентов, а также от улучшения организации образовательного процесса, который должен способствовать активному творческому восприятию учебного материала и формированию навыков самоанализа и самоконтроля.